

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-76805

(P2003-76805A)

(43) 公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テコード [*] (参考)
G 0 6 F 17/60	1 4 2	G 0 6 F 17/60	1 4 2 5 J 1 0 4
	1 5 4		1 5 4
	3 0 2		3 0 2 E
	3 2 0		3 2 0
	3 4 2		3 4 2

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-254501 (P2001-254501)

(22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク ニュー オーチャード ロード

(74) 代理人 100086243

弁理士 坂口 博 (外3名)

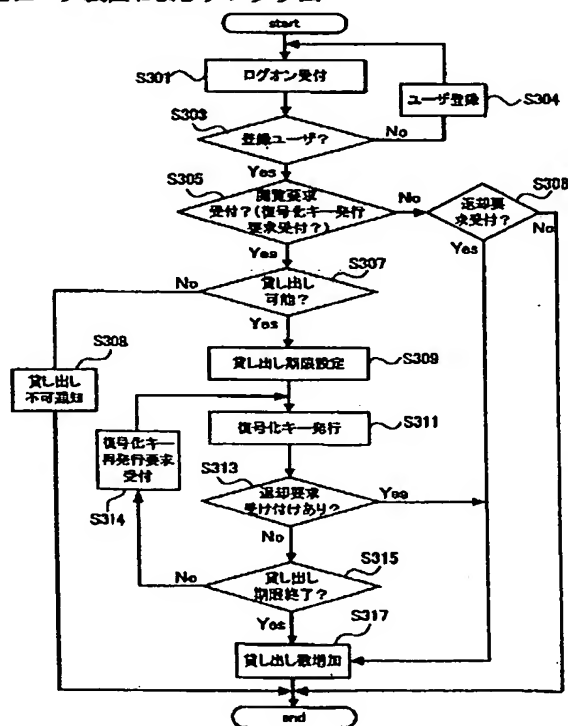
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルコンテンツの貸し出しを管理するためのシステム、サーバおよび方法、ならびにデジタルコンテンツを使用可能にするためのコンピュータ装置およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】 デジタルコンテンツの著作権を保護しながら貸し出すことができるデジタルコンテンツ貸し出しシステムを提供する。

【解決手段】 デジタルコンテンツ貸し出しシステムでは、同時期に貸し出すことができるデジタルコンテンツの数が制限されており、暗号化されたデジタルコンテンツを格納した端末からの閲覧要求を受け付け (ステップ S 3 0 5)、そのデジタルコンテンツが貸し出し可能かどうかを判断し (ステップ S 3 0 7)、貸し出し可能な場合には復号化キーを発行する (ステップ S 3 1 1)。デジタルコンテンツの貸し出し期限が終了するまで、端末から要求される復号化キー再発行要求を受け付け (ステップ S 3 1 4)、繰り返し復号化キーを発行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介してデジタルコンテンツを貸し出すサーバと、前記ネットワークを介して前記サーバからユーザがデジタルコンテンツを借りて使用するための端末とを含むデジタルコンテンツ貸し出し管理システムであって、

前記端末は、前記ユーザが使用を希望するデジタルコンテンツの貸し出し要求を前記サーバに対して送出し、前記サーバにより貸し出しを許可されたデジタルコンテンツを、前記サーバから送出されるデジタルコンテンツ使用機構に従って使用可能にし、

前記サーバは、前記端末から送出された前記貸し出し要求に応じてデジタルコンテンツが貸し出し可能か判断し、

前記デジタルコンテンツが貸し出し可能であると判断した場合、当該デジタルコンテンツの貸し出し期間を設定し、

前記貸し出し期間中は前記デジタルコンテンツを使用するためのデジタルコンテンツ使用機構を前記端末に送出することを特徴とするデジタルコンテンツ貸し出し管理システム。

【請求項2】 前記デジタルコンテンツ使用機構によるデジタルコンテンツの使用は、前記端末の前記ネットワークに対する接続が切断しているときに無効となるように設定されていることを特徴とする請求項1記載のデジタルコンテンツ貸し出し管理システム。

【請求項3】 前記サーバは、前記デジタルコンテンツを同じ期間中に貸し出すことが可能な貸し出し可能件数を記憶し、前記貸し出し可能件数が1件以上であれば貸し出し可能であると判断することを特徴とする請求項1記載のデジタルコンテンツ貸し出し管理システム。

【請求項4】 前記サーバは、前記貸し出し期間の終了および前記端末から送出されるデジタルコンテンツの返却要求の受領の少なくとも一方があったとき、前記貸し出し可能件数を増加させることを特徴とする請求項3記載のデジタルコンテンツ貸し出し管理システム。

【請求項5】 暗号化されたデジタルコンテンツの使用許可を管理するサーバと、ユーザがデジタルコンテンツを使用する端末とを、ネットワークを介して接続したデジタルコンテンツ使用管理システムであって、

前記端末は、

前記サーバに対し、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化する復号化キーの発行を要求し、

前記サーバにより発行された前記復号化キーをもとに暗号化されたデジタルコンテンツを復号化して使用可能にし、

前記サーバは、

暗号化されたデジタルコンテンツに対して同時使用可能件数を設定し、

前記端末からの要求に応じて前記復号化キーを発行し、

前記復号化キーの発行に伴い、前記同時使用可能件数を減少させることを特徴とするデジタルコンテンツ使用管理システム。

【請求項6】 前記サーバは、前記同時使用可能件数がゼロ件の場合、前記復号化キーの発行を禁止することを特徴とする請求項5記載のデジタルコンテンツ使用管理システム。

【請求項7】 前記サーバは、前記復号化キーを送出する場合にデジタルコンテンツの使用可能期間を設定し、当該使用可能時間を過ぎた後は前記復号化キーの発行を禁止することを特徴とする請求項5記載のデジタルコンテンツ使用管理システム。

【請求項8】 前記端末は、前記サーバに接続するときにユーザIDを当該サーバに対して送出し、

前記サーバは、前記復号化キーを発行したことを前記ユーザIDと共に記憶することを特徴とする請求項5記載のデジタルコンテンツ使用管理システム。

【請求項9】 ネットワークを介して接続された端末に対してデジタルコンテンツの貸し出しを管理するサーバであって、

前記端末を用いて前記サーバに接続するユーザのユーザ情報を記憶し制御するユーザ管理部と、

同じ期間中に貸し出すことが可能な暗号化されたデジタルコンテンツの貸し出し可能件数および貸出期間を記憶し制御するデジタルコンテンツ管理部と、

前記デジタルコンテンツが貸し出し可能である場合、暗号化された当該デジタルコンテンツを復号化するための復号化キーを発行する復号化キー発行部とを備えたことを特徴とするサーバ。

【請求項10】 前記復号化キー発行部は、前記貸し出し可能件数がゼロ件のとき、前記端末に対してデジタルコンテンツの貸し出し不可を通知することを特徴とする請求項9記載のサーバ。

【請求項11】 前記デジタルコンテンツ管理部が、デジタルコンテンツを蓄積したデジタルコンテンツ蓄積部と、

前記デジタルコンテンツ管理部からの指示に基づき、前記デジタルコンテンツ蓄積部に蓄積されたデジタルコンテンツを前記端末へ送出するデジタルコンテンツ配信部と、

をさらに備えたことを特徴とする請求項9記載のサーバ。

【請求項12】 デジタルコンテンツを使用可能にするコンピュータ装置であって、

外部ネットワークに接続する接続部と、

暗号化されたデジタルコンテンツを格納するデジタルコンテンツ格納部と、

前記デジタルコンテンツ格納部に格納されたデジタルコンテンツを復号化する復号化キーを、外部ネットワークを介して要求する復号化キー要求部と、

前記復号化キーを用いてデジタルコンテンツを使用可能にする復号化部と、

を備え、

前記復号化キー要求部は、前記復号化部においてデジタルコンテンツが使用可能にされている間は、所定時間ごとおよび／または復号化部における所定操作ごとに復号化キーを繰り返し要求することを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項13】 ネットワークに接続するコンピュータ装置においてデジタルコンテンツを使用可能にするためのデジタルコンテンツ用プログラムであって、暗号化されたデジタルコンテンツを読み込む手順と、前記読み込まれたデジタルコンテンツを復号化する復号化キーをネットワークを介して要求する手順と、前記要求の結果入手した前記復号化キーを用いて暗号化されたデジタルコンテンツを復号化する手順と、復号化されたデジタルコンテンツを使用可能にする手順と、

を前記コンピュータ装置に実行させ、

前記要求する手順は、デジタルコンテンツが使用可能である期間内に前記復号化キーを要求し、

前記使用可能にする手順は、前記復号化キーが入手できなかった場合に使用を中止するように前記コンピュータ装置を機能させることを特徴とするデジタルコンテンツ用プログラム。

【請求項14】 前記ネットワークへの接続が切断されたときに前記デジタルコンテンツを使用不能にする手順を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする請求項13記載のデジタルコンテンツ用プログラム。

【請求項15】 前記復号化キーの送信の停止を要求する手順を、前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする請求項13記載のデジタルコンテンツ用プログラム。

【請求項16】 ネットワークを介したデジタルコンテンツの貸し出し処理を管理するコンピュータシステムにおいてデジタルコンテンツの貸し出しを管理する方法であって、

デジタルコンテンツの貸し出し可能件数をメモリに設定するステップと、

暗号化されたデジタルコンテンツの復号化要求を受け付けるステップと、

前記メモリに設定されたデジタルコンテンツの前記貸し出し可能件数が1以上であればデジタルコンテンツを復号化するステップと、

を備えたことを特徴とするデジタルコンテンツの貸し出し管理方法。

【請求項17】 暗号化されたデジタルコンテンツを復号化したとき、復号化されたデジタルコンテンツの前記メモリ中の貸し出し可能件数を減少させるステップと、復号化されたデジタルコンテンツについて返却要求され

たとき、復号化したデジタルコンテンツの前記メモリ中の貸し出し可能件数を増加させるステップと、をさらに備えたことを特徴とする請求項16記載のデジタルコンテンツの貸し出し管理方法。

【請求項18】 復号化されたデジタルコンテンツについて貸し出し可能期間をさらに前記メモリに設定し、前記復号化するステップでは、前記貸し出し可能期間中に限り、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化することを特徴とする請求項16記載のデジタルコンテンツの貸し出し管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介してデジタルコンテンツを貸し出すデジタルコンテンツの貸し出しシステム等に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、音楽、ソフトウェア、書籍、画像、映像等の様々なコンテンツを電子化（デジタルデータ化）したデジタルコンテンツが広く普及している。これらデジタルコンテンツとしては、ネットワークを介して供給されるオンライン・デジタルコンテンツや、CD-ROM等の媒体を介して供給されるオフライン・デジタルコンテンツ等がある。特に近年は、インターネットの普及に伴い、前者、すなわちオンライン・デジタルコンテンツの開発が進んでいる。

【0003】インターネット等のネットワーク上には、オンライン・デジタルコンテンツをユーザに配布または貸与する電子図書館等が存在している。電子図書館で配布または貸与されるオンライン・デジタルコンテンツは、コンテンツの著作者からコンテンツの電子化およびオンライン上への供給に対する許諾を得たものである。これらオンライン・デジタルコンテンツの著作権を保護するため、無断複製の防止や使用期間に制限を設けることが試みられている。例えば、特開平11-296437号公報には、デジタルコンテンツの使用期限の設定と過剰利用を防止するための方法が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、デジタルコンテンツが一度ユーザの手にわたってしまうと、デジタルコンテンツのデータを改ざんすることが可能になるため、不正に複製される恐れがある。また、電子図書館等は全てのデジタルコンテンツを誰でも自由に閲覧できるようにして運営されていることが多いので、コンテンツの貸し出しにおいて通常の図書館で管理されているような貸し出し数の制限が設けられていない。したがって、著作者は、コンテンツを電子化してオンライン・デジタルコンテンツとすることで、そのコンテンツの売上に影響が出ることを懸念し、コンテンツの電子化やオンライン上への供給を許諾しないことが多々生じている。その結果、電子図書館等におけるデジタルコンテンツの

充実が遅々として進んでいない。そこで、著作者がコンテンツのデジタル化を許諾しやすい環境をつくり、電子図書館等におけるデジタルコンテンツの充実を図るため、デジタルコンテンツに対する使用制限を確実に管理することが希望されている。

【0005】本発明は、上記のような技術的課題に基づいてなされたもので、デジタルコンテンツの著作権を保護しながら貸し出すことができるデジタルコンテンツ貸し出し管理システムを提供することを主たる目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的のもと、本発明のデジタルコンテンツ貸し出し管理システムは、ネットワークを介してデジタルコンテンツを貸し出すサーバと、ネットワークを介してサーバからユーザがデジタルコンテンツを借りて使用するための端末とを含むデジタルコンテンツ貸し出し管理システムであって、端末は、ユーザが使用を希望するデジタルコンテンツの貸し出し要求をサーバに対して送出し、貸し出しを許可されたデジタルコンテンツをサーバから送出手されるデジタルコンテンツ使用機構（例えば、暗号化されたコンテンツの復号化のための処理機構）に従って使用可能にし、サーバは、貸し出し要求に応じてデジタルコンテンツが貸し出し可能か否かを判断し、貸し出し可能であると判断した場合、デジタルコンテンツの貸し出し期間を設定し、貸し出し期間中は前記デジタルコンテンツを使用するためのデジタルコンテンツ使用機構を端末に送出することを特徴とするものである。このデジタルコンテンツ貸し出し管理システムでは、サーバが貸し出し期間の情報を有し、貸出期間中に使用可能機構を端末に送出することにより貸し出しを実行しているため、貸し出し期間の管理をサーバ側で行うことができる。ここで、「貸し出す」とは、一定の条件下で一定の期間に限りサーバが端末におけるデジタルコンテンツの使用の許可を行うことを意味する。また、「使用」とはデジタルコンテンツを閲覧し、再生し、視聴し、または実行することを含む。

【0007】このデジタルコンテンツ貸し出し管理システムでは、サーバ側における貸し出し期間の管理をより確実にするために、デジタルコンテンツの使用は、端末のネットワークに対する接続が切断しているときに無効となるように設定されていることが好ましい。またサーバは、デジタルコンテンツを同じ期間中に貸し出すことが可能な貸し出し可能件数を記憶し、貸し出し可能件数が1件以上であれば貸し出し可能であると判断するように設定することもできる。この場合、サーバは、貸し出し期間の終了および端末から送出手されるデジタルコンテンツの返却要求の受領の少なくとも一方があったとき、貸し出し可能件数を増加させることができる。

【0008】また本発明は、デジタルコンテンツ使用管理システムとして捉えることができる。このデジタルコ

ンテンツ使用管理システムは、暗号化されたデジタルコンテンツの使用許可を管理するサーバと、ユーザがデジタルコンテンツを使用する端末とを、ネットワークを介して接続したシステムであって、端末は、サーバに対し、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化する復号化キーの発行を要求し、サーバにより発行された復号化キーをもとに暗号化されたデジタルコンテンツを復号化して使用可能にし、サーバは、暗号化されたデジタルコンテンツに対して同時使用可能件数を設定し、端末からの要求に応じて復号化キーを発行し、この発行に伴い、同時使用可能件数を減少させることを特徴とするものである。

【0009】このデジタルコンテンツ使用管理システムでは、デジタルコンテンツに対する同時使用可能件数を予め設定することで、同時に使用されるデジタルコンテンツの数を制限することができる。例えば、サーバは、同時使用可能件数がゼロ件の場合、復号化キーの発行を禁止するように設定できる。またサーバは、復号化キーを送出する場合にデジタルコンテンツの使用可能期間を設定し、使用可能時間を過ぎた後は復号化キーの発行を禁止するように設定できる。またこのデジタルコンテンツ使用管理システムでは、端末がサーバに接続するときにユーザIDをサーバに対して送出し、サーバは、復号化キーを発行したことをユーザIDと共に記憶することも可能である。

【0010】さらに、本発明はサーバとして捉えることもできる。このサーバは、ネットワークを介して接続された端末に対してデジタルコンテンツの貸し出しを管理し、端末を用いてサーバに接続するユーザのユーザ情報を記憶し制御するユーザ管理部と、同じ期間中に貸し出すことが可能な暗号化されたデジタルコンテンツの貸し出し可能件数および貸出期間を記憶し制御するデジタルコンテンツ管理部と、デジタルコンテンツが貸し出し可能である場合、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化するための復号化キーを発行する復号化キー発行部とを備えたことを特徴とするものである。

【0011】このサーバでは、デジタルコンテンツ管理部が、デジタルコンテンツを蓄積したデジタルコンテンツ蓄積部と、デジタルコンテンツ管理部からの指示に基づいてデジタルコンテンツ蓄積部に蓄積されたデジタルコンテンツを端末へ送出するデジタルコンテンツ配信部と、をさらに備えることができる。

【0012】また本発明のサーバは、ネットワークを介して接続された端末に対してデジタルコンテンツの貸し出しを管理するものであって、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化するための復号化キーを発行する復号化キー発行手段と、復号化キーにより復号化を行うことができる復号化可能時間を管理する復号化時間管理手段と、同じ期間中に発行できる発行可能復号化キーと、既に発行されている発行中復号化キーとを管理する復号化

キー管理手段とを備え、復号化キー管理手段は、復号化キー発行手段が前記復号化キーを発行すると、発行可能復号化キーを発行中復号化キーに変え、復号化可能時間を超えると、発行中復号化キーを発行可能復号化キーに変えることを特徴とするものである。この場合、サーバは、デジタルコンテンツの貸し出し可能か否かを判断する判断手段をさらに有し、判断手段は、発行可能復号化キーがあると貸し出し可能と判断することができる。

【0013】本発明はデジタルコンテンツを使用可能にするコンピュータ装置として捉えることもできる。このコンピュータ装置は、外部ネットワークに接続する接続部と、暗号化されたデジタルコンテンツを格納するデジタルコンテンツ格納部と、デジタルコンテンツ格納部に格納されたデジタルコンテンツを復号化する復号化キーを、外部ネットワークを介して要求する復号化キー要求部と、復号化キーを用いてデジタルコンテンツを使用可能にする復号化部と、を備え、復号化キー要求部は、復号化部においてデジタルコンテンツが使用可能にされている間は、所定時間ごとおよび／または復号化部における所定操作ごとに復号化キーを繰り返し要求することを特徴とするものである。

【0014】さらに、本発明はネットワークに接続するコンピュータ装置においてデジタルコンテンツを使用可能にするためのデジタルコンテンツ用プログラムとして捉えることもできる。このデジタルコンテンツ用プログラムは、暗号化されたデジタルコンテンツを読み込む手順と、読み込まれたデジタルコンテンツを復号化する復号化キーをネットワークを介して要求する手順と、要求の結果入手した復号化キーを用いて暗号化されたデジタルコンテンツを復号化する手順と、復号化されたデジタルコンテンツを使用可能にする手順と、をコンピュータ装置に実行させ、要求する手順は、デジタルコンテンツが使用可能である期間内に復号化キーを要求し、使用可能にする手順は、復号化キーが入手できなかった場合に使用を中止するようにコンピュータ装置を機能させることを特徴とするものである。

【0015】このデジタルコンテンツ用プログラムでは、ネットワークへの接続が切断されたときに前記デジタルコンテンツを使用不能にする手順をコンピュータ装置に実行させることができる。また、復号化キーの送信の停止を要求する手順を、コンピュータ装置に実行させることができる。

【0016】その他、本発明はネットワークを介したデジタルコンテンツの貸し出し処理を管理するコンピュータシステムにおいてデジタルコンテンツの貸し出しを管理する方法として捉えることもできる。このデジタルコンテンツの貸し出し管理方法は、デジタルコンテンツの貸し出し可能件数をメモリに設定するステップと、暗号化されたデジタルコンテンツの復号化要求を受け付けるステップと、メモリに設定されたデジタルコンテンツの

貸し出し可能件数が1以上であればデジタルコンテンツを復号化するステップと、を備えたことを特徴とするものである。

【0017】このデジタルコンテンツの貸し出し管理方法は、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化したとき、復号化されたデジタルコンテンツのメモリ中の貸し出し可能件数を減少させるステップと、復号化されたデジタルコンテンツについて返却要求されたとき、復号化したデジタルコンテンツのメモリ中の貸し出し可能件数を増加させるステップと、をさらに備えることができる。また、復号化されたデジタルコンテンツについて貸し出し可能期間をさらにメモリに設定し、復号化するステップでは、貸し出し可能期間中に限り暗号化されたデジタルコンテンツを復号化するように設定することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は、本実施の形態におけるデジタルコンテンツ貸し出しシステム10を説明する図である。ここでは、デジタルコンテンツを使用可能とする形態として電子化された書籍等を閲覧させる仕組みを例に挙げて説明する。図1に示すデジタルコンテンツ貸し出しシステム（デジタルコンテンツ使用管理システム）10では、ユーザがデジタルコンテンツを再生して閲覧（使用）するためのパーソナルコンピュータ（Personal Computer 以下、PCという。端末、コンピュータ装置）20と、デジタルコンテンツを備えて電子図書館として機能するサーバ30とが、インターネット等のネットワークを介して接続されている。ここで、PC20は、デジタルコンテンツを再生できるものであれば、PDAや携帯電話といった携帯端末でもよい。なお、PC20とサーバ30は、デジタルコンテンツの閲覧時には、ネットワークに対して基本的に常時接続されている。また、ネットワークへの接続は有線と無線のどちらであってもよい。

【0019】図2は、図1に示したPC20の構成を示した図である。PC20は、図2に示すように、ユーザからの入力を受け付ける入力部21と、出力されるデータを表示する表示部22と、CPU等で構成される演算部23と、ネットワークを介してデータの送受信を行う通信処理部24（外部ネットワークとの接続部）と、デジタルコンテンツを記憶するデジタルコンテンツ記憶部（デジタルコンテンツ格納部）25と、デジタルコンテンツ記憶部25に記憶されたデジタルコンテンツを閲覧するための専用ブラウザ（デジタルコンテンツ用プログラム）を制御する専用ブラウザ制御部26と、を備えている。この専用ブラウザ制御部26は、所定のプログラムに基づいた処理を演算部23で実行することによって実現される機能であって、デジタルコンテンツの閲覧をサーバ30に対して要求する閲覧要求部26a（復号化

キー要求部)と、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化するための復号化キーを受信する復号化キー受信部26bと、復号化キーを基にデジタルコンテンツを復号化处理するデジタルコンテンツ復号化部26cと、常時接続を監視する接続監視部26dを備えている。

【0020】図3は、図1に示したサーバ30の構成を示した図である。サーバ30は、図3に示すように、ユーザ情報とユーザが用いるPC20の接続を管理するユーザ管理部31と、デジタルコンテンツを管理し制御するデジタルコンテンツ管理部34(復号化時間管理手段、復号化キー管理手段)と、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化するための復号化キーを発行する復号化キー発行部39と、を備えている。ユーザ管理部31は、ユーザIDを認証するID認証部32と、ユーザ情報を蓄積したユーザ情報蓄積部33とを備えている。さらに、デジタルコンテンツ管理部34は、デジタルコンテンツの貸し出し数(同時使用可能件数、貸し出し可能件数)や貸し出し期間(閲覧可能期間、使用可能期間)等の情報を蓄積するデジタルコンテンツ管理情報蓄積部35と、デジタルコンテンツそのものを蓄積するデジタルコンテンツ蓄積部36と、デジタルコンテンツを暗号化处理するデジタルコンテンツ暗号化处理部37と、暗号化されたデジタルコンテンツをPC20へ配信するデジタルコンテンツ配信部38と、を備えている。図示していないが、サーバ30は、PC20のように入力部、表示部、演算部、通信処理部等を備えることができる。なお、貸し出し数とは一度期に閲覧可能となる件数のことを意味し、その件数と同じ数のユーザがデジタルコンテンツの閲覧をすることができる。

【0021】なお、サーバ30は、図1および図3に示すように1つのサーバ30によって構成されているが、機能を分散した複数のサーバによって構成されていてもよい。例えばデジタルコンテンツ蓄積部36とデジタルコンテンツ暗号化处理部37とデジタルコンテンツ配信部38とは、コンテンツデータベースサーバとして別に構成してもよい。また、復号化キー発行部39とデジタルコンテンツ管理情報蓄積部35とを、復号化キー発行サーバとして別に構成してもよい。

【0022】図1に示すデジタルコンテンツ貸し出しシステム10においては、ユーザがサーバ30に蓄積されたデジタルコンテンツを借りる(閲覧する)ために、前もってユーザの使用するPC20がネットワークを介してサーバ30から暗号化されたデジタルコンテンツを取得しておく。そしてデジタルコンテンツを借りる際、すなわち閲覧時には、PC20はサーバ30からデジタルコンテンツの暗号を復号化するための復号化キーを取得し、ユーザは復号化キーにより復号化されたデジタルコンテンツをPC20上の専用ブラウザを用いて閲覧する。

【0023】ここで、ネットワークを介してサーバ30

からPC20へ貸し出される(閲覧が許可される)デジタルコンテンツは書籍等のコンテンツを電子化したものであり、ネットワークへの供給を意図したオンライン・デジタルコンテンツである。ただし、本実施の形態において適用可能なデジタルコンテンツとしては、電子化できるものであれば特に限定されず、例えば音楽、映像、絵画、写真、動画、ソフトウェア(プログラム)を挙げることができる。なお、これらオンライン・デジタルコンテンツは、コンテンツの著作権者や著作権者が電子化を許諾したものであり、オンライン・デジタルコンテンツとしてサーバ30のデジタルコンテンツ蓄積部36に蓄積されたものである。

【0024】図4は、サーバ30がPC20からの要望に応じてデジタルコンテンツを配信する際の処理の流れを説明する図である。まず、PC20がネットワークを介してサーバ30に接続し、サーバ30に対してユーザが希望するデジタルコンテンツの入手を要求する。これに対して、サーバ30は、ネットワークを介してPC20からの所定のデジタルコンテンツの入手要求をデジタルコンテンツ管理部34にて受け付ける(ステップS101)。そして、サーバ30は、要求されたデジタルコンテンツが、デジタルコンテンツ蓄積部36に蓄積されているかどうかを、デジタルコンテンツ管理情報蓄積部35を参照して判断する(ステップS103)。このとき、サーバ30がステップS103において要求されたデジタルコンテンツはデジタルコンテンツ蓄積部36に蓄積されていないと判断すると、本処理は終了する。

【0025】一方、ステップS103において、要求されたデジタルコンテンツがデジタルコンテンツ蓄積部36に蓄積していると判断すると、要求されたデジタルコンテンツを暗号化处理する(ステップS105)。ここで、デジタルコンテンツの暗号化处理の具体的方法は特に限定されない。ただし、サーバ30の復号化キー発行部39によって発行される所定の復号化キーにより復号でき、復号されたデジタルコンテンツが専用ブラウザにおいて閲覧可能となるように暗号化する。このようにして暗号化されたデジタルコンテンツを、サーバ30はネットワークを介してPC20へ配信し(ステップS107)、本処理は終了する。以上のようにしてサーバ30から配信されてPC20内にダウンロードされた暗号化されたデジタルコンテンツは、PC20のデジタルコンテンツ記憶部25に記憶される。このようにしてPC20内に格納されたデジタルコンテンツを閲覧する際のPC20とサーバ30のそれぞれにおける処理について以下に説明する。

【0026】図5は、PC20におけるデジタルコンテンツ閲覧の処理の流れを説明する図である。まず、ユーザのデジタルコンテンツの閲覧開始命令によってPC20がデジタルコンテンツを閲覧するための専用ブラウザを起動する(ステップS201)。専用ブラウザは予め

PC20内に格納されている必要があるが、専用ブラウザの入手方法は特に限定されない。例えばネットワークを介してサーバ30から入手することもできる。また、専用ブラウザを記憶したCD-ROMやディスク等の記憶媒体から入手してもよい。その他、ユーザが購入するPC20に予め導入されていてもよい。ステップS201では、デジタルコンテンツを閲覧する場合、このようにして入手した専用ブラウザをPC20上で起動させ、閲覧処理を開始する。なお、以下にPC20における具体的処理を説明しているが、各処理はPC20上で起動された専用ブラウザに組み込まれたコンピュータプログラムがPC20の専用ブラウザ制御部26において稼動することによって行われる。

【0027】ここで、専用ブラウザは、電子図書館としてのサーバ30が配信する暗号化されたデジタルコンテンツを閲覧するために特別に設計された専用コンテンツ再生用のコンピュータプログラム（ソフト）である。ユーザは専用ブラウザ上において復号化処理されたデジタルコンテンツの閲覧を行うことができるが、閲覧するデジタルコンテンツの不正使用を防ぐ為、PC20におけるデジタルコンテンツの複製および印刷が不可能となるように設定されている。さらに不正使用の防止を確実にするため、専用ブラウザは、PC20のネットワークに対する接続が切断した場合に、閲覧していたデジタルコンテンツの閲覧を不可能にする機能を有する。なお、この専用ブラウザを用いて本実施の形態では書籍等の文書閲覧するが、この専用ブラウザはその他の種類、例えば映像や音楽等のデジタルコンテンツを閲覧や再生等、使用することが可能なものであってもよい。その他、専用ブラウザは市販の汎用ブラウザにプラグイン等の形式で同等の機能が付加されたものであってもよい。

【0028】専用ブラウザを起動すると、PC20はネットワークを介してサーバ30に対してログオン要求を行う（ステップS203）。ログオン要求では、具体的にはPC20上で起動された専用ブラウザが、PC20の表示部22にユーザIDとパスワードの入力枠を表示し、ユーザによって入力枠中に予め取得しているユーザIDとパスワードとが入力される。そして、PC20は入力されたユーザIDとパスワードをサーバ30へ送出する。なお、ユーザIDとパスワードを入手していない場合、PC20はサーバ30に対してユーザ登録の要求を行い、ユーザ登録が終了した後にステップS203におけるログオン要求を行う。

【0029】PC20は、ステップS203のログオン要求に対するサーバ30からの応答によりログオン可能かどうかを判断する（ステップS205）。ステップS205においてログオン不可であると判断された場合、ログオン可能となるまで再度ログオン要求を行う。ログオン可能であると判断した場合、閲覧要求部26aはユーザの要求は所定のデジタルコンテンツの閲覧の要求か

否かを判断する（ステップS207）。閲覧要求であると判断した場合、サーバ30に対して閲覧要求を行う

（ステップS209）。ステップS209における閲覧要求では、PC20からサーバ30に対して閲覧を希望するデジタルコンテンツを識別するためのコンテンツIDを送出し、且つ、そのデジタルコンテンツに対応した復号化キーの発行を要求する。この復号化キーは、暗号化されたデジタルコンテンツを読み取り可能に解読するために必要なものである。

【0030】一方、ステップS207において閲覧要求ではないと判断した場合、ユーザによる要求は、デジタルコンテンツの返却要求であるか否かを判断する（ステップS208）。ユーザがデジタルコンテンツ貸し出しシステム10のサービスを受けるにあたり、デジタルコンテンツ貸し出しシステム10は同一ユーザが同時期に借りることができるデジタルコンテンツの数に制限を設けることができる。例えば、同一ユーザに対して同時期に貸し出すことができるデジタルコンテンツの上限を3件と設定すると、既に3件借りているユーザは借りているデジタルコンテンツを返却するか、借りているデジタルコンテンツの貸し出し期限がくるまで、新たなデジタルコンテンツを借りることができない。そこで、ユーザはPC20を用いてサーバ30に対して返却要求を行うことができる。ステップS208PC20がユーザによる返却要求があると判断した場合、サーバ30に対してデジタルコンテンツの返却要求を送出し（ステップS210）、本処理を終了する。一方、ステップS208において返却要求ではないと判断した場合、本処理を終了する。

【0031】ステップS209における閲覧要求に対するサーバ30からの応答のデータにサーバ30により発行された復号化キーが含まれ、復号化キーを復号化キー受信部26bにおいて受信できたかどうかを判断する（ステップS211）。閲覧を希望するデジタルコンテンツが閲覧可能な状態となっている場合、PC20は復号化キーを入手できるが、閲覧が不可能な状態となっている場合には復号化キーは入手できない。なお、デジタルコンテンツの閲覧の可能・不可能についてはサーバ30のデジタルコンテンツ管理情報蓄積部35におけるそのデジタルコンテンツの情報を基にサーバ30において決定されるものであり、詳しくは後に述べるサーバ30の処理の流れにおいて説明する。

【0032】ステップS211において、PC20が復号化キーを受信できなかったと判断した場合、PC20の表示部22にそのデジタルコンテンツの閲覧が不可能である旨を表示し（ステップS212）、処理を終了する。一方、PC20が、ステップS211において復号化キーを受信できたと判断した場合、PC20はデジタルコンテンツ記憶部25中に格納された、暗号化された状態のデジタルコンテンツを読み込み、復号化キーを用

いてデジタルコンテンツ復号化部26cにおいて復号化処理する。その結果、専用ブラウザ上においてデジタルコンテンツの閲覧が可能となる(ステップS213)。

【0033】デジタルコンテンツの閲覧中においては、PC20はユーザからの返却要求を随時受け付けることができ、返却要求がされたか否かを判断する(ステップS215)。例えば、ユーザがユーザ端末を用いてデジタルコンテンツを閲覧している最中に、そのデジタルコンテンツの閲覧をそれ以上希望しない場合には閲覧を中止して返却要求をすることができる。PC20がユーザによる返却要求があったと判断した場合、サーバ30に対して返却要求を送出し(ステップS210)、本処理を終了する。一方、ステップS215において返却要求はないと判断した場合、引き続きPC20を用いてデジタルコンテンツの閲覧が行われる。

【0034】次に、デジタルコンテンツの閲覧中においてPC20は、そのデジタルコンテンツの閲覧が完了したかどうかを定期的に判断し(ステップS217)、完了していないと判断した場合にはPC20はサーバ30に対して復号化キーの再発行を要求する(ステップS218)。復号化キーの再発行要求は、ステップS217においてデジタルコンテンツの閲覧が完了したと判断するまで、定期的に繰り返行われる。そして、デジタルコンテンツの閲覧が完了する前であっても、貸し出し期限の終了等によりステップS211における復号化キーの入手ができなかった場合には処理は終了し、デジタルコンテンツの閲覧は停止される。このように、定期的に復号化キーの再入手をすることで、デジタルコンテンツの閲覧中における貸し出し期限を超えた閲覧を防止することができる。

【0035】ステップS218における復号化キーの再発行要求のタイミングは、専用ブラウザにおいて予め設定されている。例えば、本実施の形態の場合は書籍なので、ユーザが専用ブラウザ上に表示された文書のページを変えるごとに復号化キーの再発行をサーバ30に対して要求し、復号化キーが入手できなかった場合にはその時点でデジタルコンテンツの閲覧が中止されるように予め設定されている。なお、デジタルコンテンツが音楽の場合には、音楽を再生するごと、または所定時間ごとに復号化キーの再発行を要求したり、絵画などの画像である場合には専用ブラウザ上のビューを変えるごとに復号化キーの再発行を要求する等、デジタルコンテンツの種類によって設定することができる。

【0036】ステップS217において、PC20がデジタルコンテンツの閲覧が完了したと判断した場合、ユーザによるデジタルコンテンツの返却要求があるか否かを判断する(ステップS219)。返却要求はないと判断した場合、本処理を終了する。返却要求があると判断した場合、サーバ30に対して返却要求を行い(ステップS210)、本処理を終了する。

【0037】また、デジタルコンテンツ貸し出しシステムのPC20においては、以上の処理に加えて、デジタルコンテンツの閲覧中においては、PC20は接続監視部26dによりサーバ30に対して常時接続しているか否かを常に監視している。この専用ブラウザでは、接続が故意、故意でないに保わらず切断されたことを接続監視部26dが認識した場合、直ちに復号化キーが無効となり、デジタルコンテンツの閲覧が中止される。なお、一度接続を切断した場合には、PC20において図5に示すステップS201から再度処理を開始しなければならない。

【0038】以上のようにして、ユーザはPC20において起動された専用ブラウザを用いて、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化して閲覧することが可能となる。このように取得したデジタルコンテンツは暗号化されているため、デジタルコンテンツを閲覧するには、必ず専用ブラウザを用いなければならない。またこの専用ブラウザは複製や印刷を禁止しているので、ユーザが不正に複製することを防ぐことができる。さらに、デジタルコンテンツを閲覧するには、常にネットワークに接続していなければならない、且つサーバ30から供給される復号化キーを定期的に入手していなければならない。したがって、復号化されたデジタルコンテンツを複製したりデータを改ざんしたりする時間的余裕や機能をユーザに与えない。さらに、閲覧時間はサーバ30によって設定され、且つサーバ30によって発行される復号化キーで管理される。このように、本実施の形態では、閲覧時間等の期限の管理をサーバ30側のみで行うため、従来のデジタルコンテンツ自身に期限管理のデータを保持させる方法と異なり、期限の管理を確実に制御することが可能となる。

【0039】図6は、サーバ30におけるデジタルコンテンツ閲覧の処理の流れを説明する図である。まず、サーバ30はPC20からのログオン要求を受け付ける(ステップS3001)。そして、サーバ30はPC20から送出されたユーザIDとパスワードを基に、そのユーザがサーバ30のユーザ情報蓄積部33に既に登録されたユーザであるかどうかを、ID認証部32において判断する(ステップS303)。サーバ30がユーザ情報蓄積部33に登録されていないユーザであると判断した場合、PC20に対してユーザ登録の要求を行う(ステップS304)。

【0040】一方、ステップS303においてログオン要求したPC20の使用者が登録ユーザであるとサーバ30が判断した場合、デジタルコンテンツ管理部34は、PC20からのデジタルコンテンツの閲覧要求を伴うデジタルコンテンツの復号化キーの発行要求を受け付けたのか否かを判断する(ステップS305)。閲覧要求は受け付けていないと判断した場合、返却要求を受け付けたのか否かを判断する(ステップS306)。返却

要求も受け付けていないと判断した場合には、本処理を終了する。返却要求を受け付けたと判断した場合、そのユーザに対する貸し出し可能数を1増加させ（ステップS317）、本処理を終了する。ステップS305において閲覧要求（復号化キー発行の要求）を受け付けたと判断した場合、デジタルコンテンツ管理部34は、デジタルコンテンツ管理情報蓄積部35を参照し、要求されたデジタルコンテンツが貸し出し可能であるかどうかを判断する（ステップS307）。

【0041】図7は、サーバ30におけるデジタルコンテンツ管理情報蓄積部35に蓄積された情報の一例を説明する図である。図7では、サーバ30のデジタルコンテンツ蓄積部36に蓄積された、コンテンツIDが“A1”であるデジタルコンテンツ（以下、デジタルコンテンツA1という）についての管理情報が示されている。デジタルコンテンツA1は、同時に貸し出し可能な数が“5つ”に設定されており、それぞれ順に番号No.001～No.005が付与されている。なお、同時貸し出し数はコンテンツの著作権との契約によって任意に設定される。また1つのコンテンツを1人のユーザに対して1回貸し出す期間は任意に設定でき、例えば2週間に設定される。

【0042】デジタルコンテンツA1では、図7に示すように、No.001およびNo.002が貸し出し中であり、借主はそれぞれユーザIDがJ00001、J00002のユーザである。したがって、現時点でデジタルコンテンツA1はNo.003～No.005の3つが貸し出し可能な状態となっている。このように貸し出し可能な状態のデジタルコンテンツがある場合、ステップS307においてサーバ30はそのデジタルコンテンツが貸し出し可能であると判断する。一方、ステップS307において貸し出し不可能であると判断した場合、例えば図7に示すデジタルコンテンツA1においてNo.001～No.005の5つ全てのデジタルコンテンツA1が貸し出し中である場合、PC20に対してそのデジタルコンテンツA1の貸し出しが不可能である旨を通知し（ステップS308）、本処理を終了する。

【0043】続いて、デジタルコンテンツ管理部34は、ステップS307においてデジタルコンテンツが貸し出し可能であると判断した場合、そのデジタルコンテンツの貸し出し期限が設定される（ステップS309）。図7に示すデジタルコンテンツA1の場合、予め1回の貸し出し期間は2週間と設定されているので、貸し出し期限は貸し出し要求があった日から2週間後が設定される。

【0044】そして、復号化キー発行部39においてデジタルコンテンツの復号化キーを発行し、PC20へ送出する（ステップS311）。図7に示すデジタルコンテンツA1の場合、サーバ30の復号化キー発行部39によって復号化キーが発行されると、貸し出し可能な状

態であったNo.003が貸し出し中となり、借主のユーザID、貸し出し日、返却期限の情報がデジタルコンテンツ管理情報蓄積部35に蓄積される。さらに、ユーザ情報蓄積部33においても、そのユーザIDを有するユーザがデジタルコンテンツA1を借りているという情報を蓄積し、そのユーザに対する貸し出し可能数を1件減少させる。

【0045】そして、復号化キーを発行したサーバ30（デジタルコンテンツ管理部34）は、ユーザ端末20からの返却要求を受け付けたか否かを判断する（ステップS313）。返却要求を受け付けたと判断した場合、そのユーザに対する貸し出し可能数を1増加させ（ステップS317）、本処理を終了する。

【0046】ステップS313において返却要求は受け付けていないと判断すると、サーバ30は、貸し出されたデジタルコンテンツの貸し出し期限を定期的にチェックし、貸し出し期限内か否かを判断する（ステップS313）。貸し出し期限内であると判断した場合には、PC20から要求される復号化キー再発行要求を受け付け（ステップS314）、ステップS311により復号化キーの発行を行う。ステップS313において貸し出し期限が終了したと判断した場合、そのユーザに対する貸し出し可能数を1増加させ（ステップS317）本処理は終了する。なお、貸し出し期限が終了した場合、PC20に対して貸し出し期限が終了した旨を通知してもよい。

【0047】なお、復号化キーを発行していない状態においてデジタルコンテンツの貸し出し期限が切れた場合には、デジタルコンテンツ蓄積部36内に蓄積されたデジタルコンテンツの管理情報において、同時に貸し出し可能な数を自動的に1増加させる。このように、サーバ30のデジタルコンテンツ管理部34は、定期的に期限が切れているものが無いか否かを確認し、切れているコンテンツがあれば返却があったものと見なして貸し出し可能数を1増加させる、自動返却機能を備えている。

【0048】このように、本実施の形態では、不正な複製や使用期限を超えて使用する不正な使用等を防ぐだけでなく、同時貸し出し数を制限できるので、著作権者はコンテンツの売上への影響を心配することがない。したがって、従来の通常の図書館にコンテンツを提供する場合と同じような感覚でコンテンツの提供をすることができるので、著作権者はコンテンツの電子化を許諾しやすい。その結果、様々なコンテンツについて電子化を行うことが可能となるので、電子図書館等におけるデジタルコンテンツの充実を図ることが可能となる。

【0049】上記実施の形態においては、同一ユーザが同時期に借りることができるデジタルコンテンツの数に制限を設けなくても良い。また上記実施の形態においては、暗号化されたデジタルコンテンツは、サーバ30から供給されているが、暗号化されたデジタルコンテンツ

の供給方法はこれに限定されない。例えば、予め暗号化されたデジタルコンテンツをCD-ROMのような記憶媒体に記憶させて無償で配布し、ユーザがCD-ROMに記憶されたデジタルコンテンツの中に関覧したいものがあった場合にはPC20を用いてサーバ30に接続し、復号化キーを入手してデジタルコンテンツを閲覧してもよい。なお、上記実施の形態では、専用ブラウザの起動前に予めデジタルコンテンツをPC20内に格納しているが、起動させた専用ブラウザ上にてデジタルコンテンツを入手するものであってもよい。

【0050】さらに、上記実施の形態では公共の通常の図書館と同様に、無償でデジタルコンテンツの貸し出しを行っているが、貸し出しに対して課金処理を施すことも可能である。この場合、例えばデジタルコンテンツを閲覧するとき、すなわち復号化キーをユーザが入手するときに、課金処理を施す。また、上記実施の形態においては、PC20はネットワークに常時接続されていることが前提となっているが、PC20はネットワークに対して常時接続していなくてもよく、デジタルコンテンツの閲覧のときのみサーバ30に接続するものであってもよい。

【0051】その他、本実施の形態では、同時期に貸し出すことができるデジタルコンテンツの数が制限されているが、この制限を設けないでもよい。貸し出し数を制限しなくても、貸し出し期限の制御をサーバ側のみで行うことができるので、従来のデジタルコンテンツに対する保護方法と比較して、不正な複製や不正な使用を防止でき、著作権を効果的に保護できる。これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

【0052】

【発明の効果】このように本発明によれば、デジタルコンテンツの著作権を効果的に保護しながら、デジタルコ

ンテンツを貸し出しすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるデジタルコンテンツ貸し出しシステムを説明する図である。

【図2】 図1に示したパーソナルコンピュータの構成を示した図である。

【図3】 図1に示したサーバの構成を示した図である。

【図4】 サーバがPCからの要望に応じてデジタルコンテンツを配信する際の処理の流れを説明する図である。

【図5】 PCにおけるデジタルコンテンツ閲覧の処理の流れを説明する図である。

【図6】 サーバにおけるデジタルコンテンツ閲覧の処理の流れを説明する図である。

【図7】 サーバのデジタルコンテンツ管理情報蓄積部に蓄積された情報の一例を説明する図である。

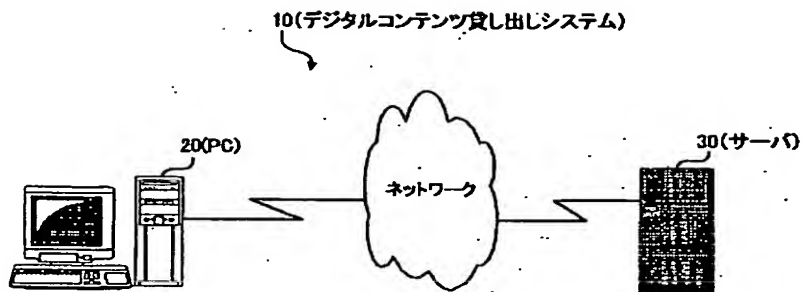
【符号の説明】

10…デジタルコンテンツ貸し出しシステム（デジタルコンテンツ使用管理システム）、20…PC（端末、コンピュータ装置）、21…入力部、22…表示部、23…演算部、24…通信処理部（外部ネットワークとの接続部）、25…デジタルコンテンツ記憶部（デジタルコンテンツ格納部）、26…専用ブラウザ制御部、26a…閲覧要求部（復号化キー要求部）、26b…復号化キー受信部、26c…デジタルコンテンツ復号化部、26d…接続監視部、30…サーバ、31…ユーザ管理部、32…ID認証部、33…ユーザ情報蓄積部、34…デジタルコンテンツ管理部（復号化時間管理手段、復号化キー管理手段）、35…デジタルコンテンツ管理情報蓄積部、36…デジタルコンテンツ蓄積部、37…デジタルコンテンツ暗号化処理部、38…デジタルコンテンツ配信部（デジタルコンテンツ配信部）、39…復号化キー発行部

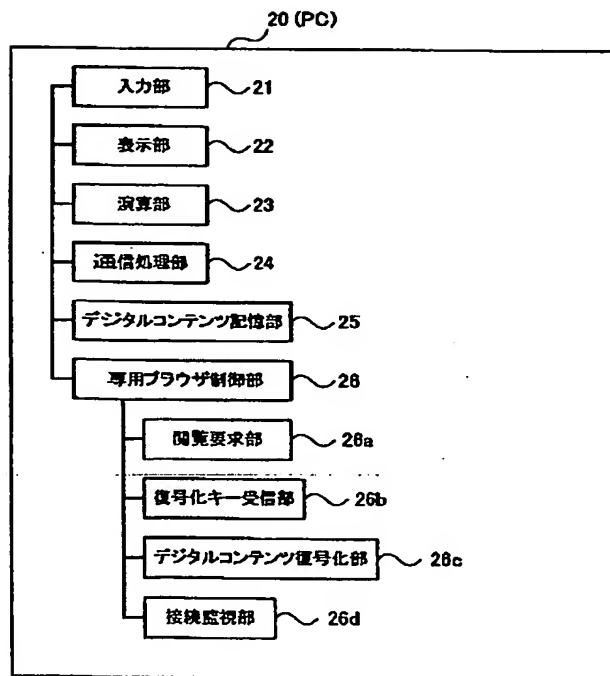
【図7】

デジタルコンテンツID	No.	状態	借り主のユーザID	貸し出し日	返却期限
A1	001	貸し出し中	J00001	01/08/20XX	15/08/20XX
	002	貸し出し中	J00002	07/08/20XX	21/08/20XX
	003	貸し出し可能	—	—	—
	004	貸し出し可能	—	—	—
	005	貸し出し可能	—	—	—

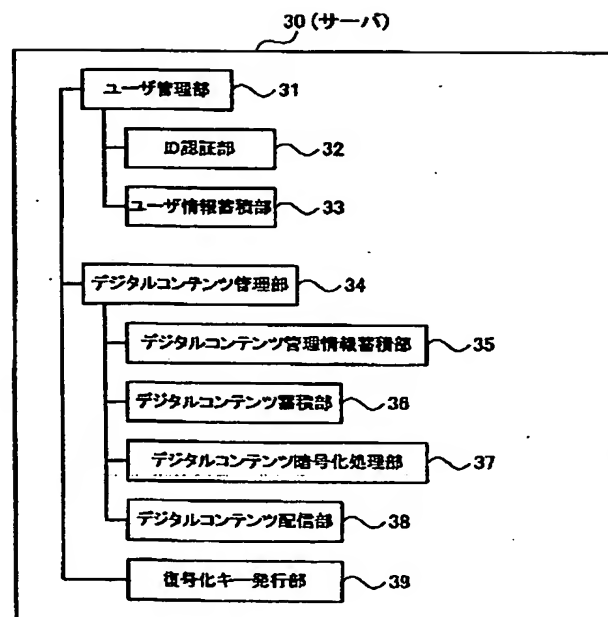
【図1】



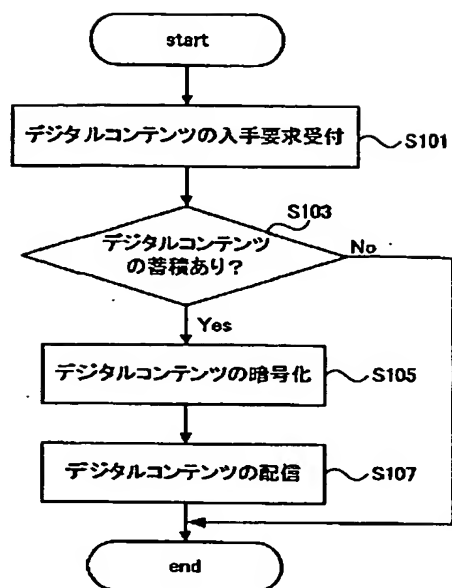
【図2】



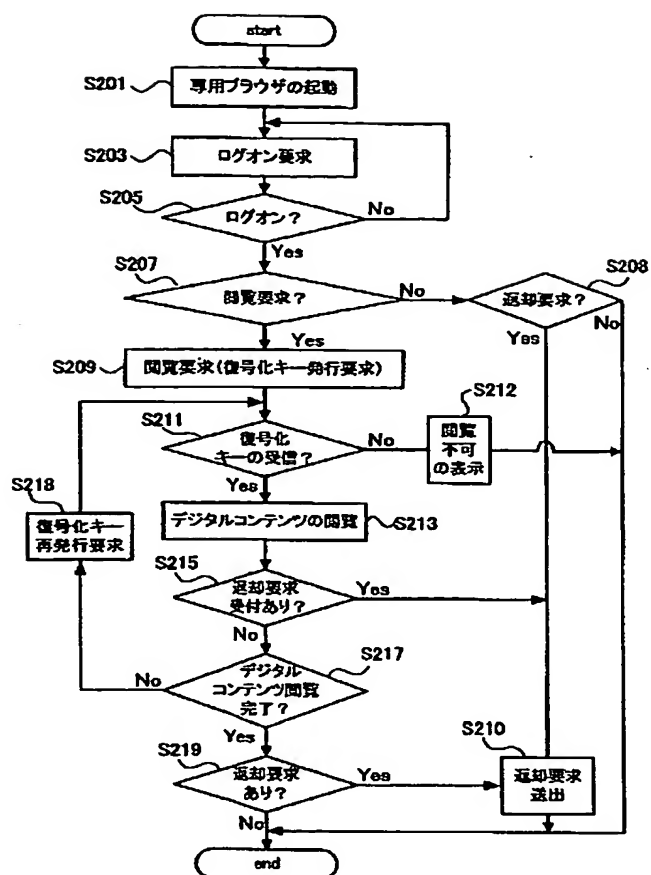
【図3】



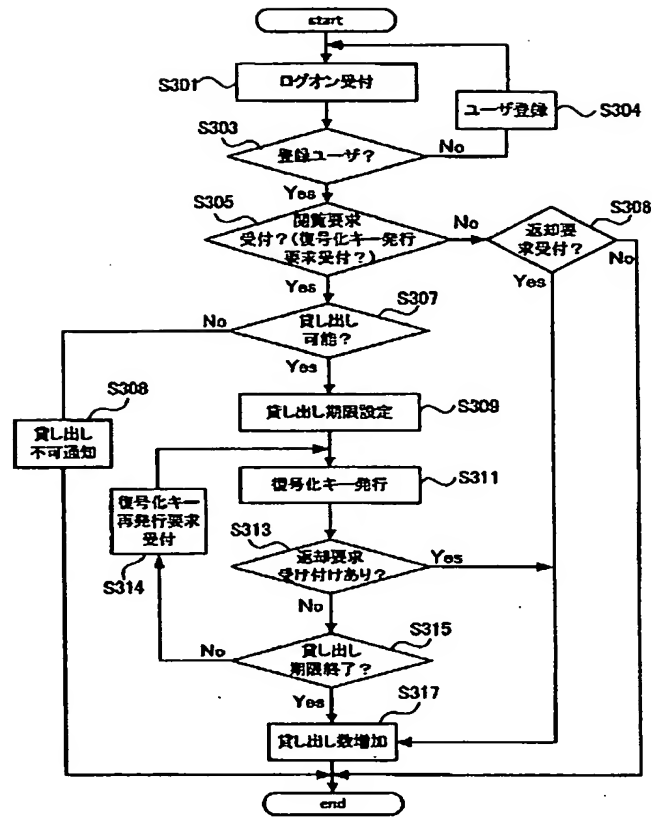
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 0 6 F 17/60

H 0 4 L 9/08

識別記号

5 1 2

F I

G 0 6 F 17/60

H 0 4 L 9/00

テーマコード* (参考)

5 1 2

6 0 1 B

(72) 発明者 高倉 伸

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア

イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

Fターム(参考) 5J104 AA16 EA01 EA04 NA02 PA07